

Paratuberculose in de biologische melkveehouderij

Omvang en gehanteerde management maatregelen omtrent Paratuberculose



Auteurs:

Hester Brouwer, Joop van der Werf, Hilmar van Weering, Aize Kijlstra

Juli, 2004

Voorwoord

Als onderdeel van de opleiding Diergezondheidszorg aan het Van Hall Instituut te Leeuwarden, is door Hester Brouwer een stageonderzoek voor de Animal Sciences Group van Wageningen UR in Lelystad uitgevoerd. In het kader van het project 'Gezondheid biologisch melkvee', dat een onderdeel vormt van het LNV onderzoeksprogramma Biologische Veehouderij (PO-34) heeft zij zich gericht op het onderwerp paratuberculose.

Samen met haar collega studenten Albert Elbertsen en Daniëlle van de Mortel heeft zij tijdens bedrijfsbezoeken een uitgebreide enquête afgenomen bij biologische melkveebedrijven. Hester Brouwer heeft het onderdeel paratuberculose voor haar rekening genomen en haar eindverslag heeft de basis gevormd voor dit rapport. De enquête is onder begeleiding van Gidi Smolders en Joop van der Werf van de Animal Sciences Group opgesteld. Jan van Vliet (Gezondheidsdienst voor Dieren) heeft een belangrijke bijdrage geleverd aan het opstellen van de enquêtevragen. Hilmar van Weering van de Gezondheidsdienst voor Dieren heeft een belangrijke rol gespeeld bij het tot stand komen van de ParaWijzer scores en de uitvoering en interpretatie van het bloedonderzoek. Last but not least ook dank aan de vele biologische melkveehouders die hun medewerking aan dit onderzoek hebben verleend. We hopen met dit verslag onze opdrachtgever LNV en de biologische melkveehouderijsector van dienst te kunnen zijn!

Aize Kijlstra, projectleider
Juli, 2004



Samenvatting

Paratuberculose leidt niet alleen tot zieke dieren en een verminderde melkproductie doch er zijn ook aanwijzingen dat de paratbc bacterie mogelijk een rol speelt bij bepaalde darmontstekingen bij de mens (de ziekte van Crohn). De rol die de bedrijfsvoering op het voorkomen van paratuberculose in de biologische melkveehouderij heeft is nog niet bekend en was het onderwerp van een onderzoek dat door de Animal Sciences Group in samenwerking met de Gezondheidsdienst voor Dieren (GD) is uitgevoerd. Bij 83 biologische melkveehouders is tijdens een bedrijfsbezoek een enquête afgenomen gericht op het in kaart brengen van mogelijke risicofactoren bij de insleep en versleep van paratbc. De resultaten van de enquête zijn omgerekend naar de zogenaamde ParaWijzer score en vergeleken met de scores van reguliere bedrijven. Biologische melkveehouders scoorden op een aantal factoren slechter dan gangbare veehouders. Vooral het risico van de verspreiding binnen het bedrijf lijkt duidelijk groter te zijn. Dit hangt samen met een aantal kenmerken van de biologische bedrijfsvoering zoals het voeren van koemelk aan kalveren en het geven van weidegang aan kalveren van 3 maanden en ouder. Maar ook op andere punten zoals het afkalfmanagement (geén aparte afkalfstal; het kalf wordt niet direct na de geboorte bij het moederdier weggehaald) en het hebben van een hygiënesluis voor bezoekers scoren de biologische melkveehouders duidelijk minder ten opzichte van de reguliere sector.

Om een beeld te krijgen van de omvang van paratbc in de biologische melkveehouderij is op 76 bedrijven bloedonderzoek gedaan bij de runderen van 3 jaar en ouder. Ook deze cijfers zijn vergeleken met door de GD verzamelde cijfers van gangbare veehouders. Hieruit bleek dat bij 63 % van de biologische bedrijven geen enkel dier afweerstoffen in het bloed had, terwijl dit op 61 % van de reguliere bedrijven het geval was. Vergeleken met de resultaten van het bloedonderzoek bij reguliere bedrijven lijkt de biologische sector dus beter te scoren. Uit nadere analyse blijkt echter dat er geen wezenlijk verschil bestaat. De bedrijfsgrootte van de onderzochte biologische bedrijven is kleiner, waardoor er een vertekend positief beeld ontstaat. Aan de andere kant hebben 3 van de 28 positieve biologische bedrijven in het verleden hun dieren voor paratbc gevaccineerd waardoor die dieren ook afweerstoffen kunnen aanmaken. Het merendeel van de biologische bedrijven (26%) heeft slechts één positief dier. Twee bedrijven hadden 6, respectievelijk 7 besmette dieren. Het gemiddelde aantal dieren met afweerstoffen op de test-positieve bedrijven bedraagt 1,8. Van het totaal aantal onderzochte biologische dieren is 1,4 % test-positief voor paratbc. Bij de bedrijven uit de praktijkproef van de GD ligt dit op 1,7 %.

Aangezien de melk van één zieke koe de totale melkleverantie van een bedrijf kan besmetten is het uitermate belangrijk dat zowel de reguliere als de biologische sector zich blijft inzetten om het percentage positieve bedrijven verder te verlagen.

Geconcludeerd kan worden dat in dit onderzoek de paratbc-situatie op de biologische bedrijven niet ongunstig is als we dit vergelijken met die van de reguliere melkveebedrijven in een vergelijkbaar onderzoek. De bedrijfsvoering houdt echter wel een groter risico in op de verspreiding van paratbc binnen het bedrijf als de infectie aanwezig is. Het is daarom van belang de ontwikkeling van paratbc binnen de biologische melkveehouderij te volgen om op tijd maatregelen te kunnen treffen als het besmettingsgevaar onverhoopt mocht stijgen.

Inhoudsopgave

VOORWOORD.....	2
SAMENVATTING.....	3
1. INLEIDING.....	5
2. LITERATUURSTUDIE	5
2.1 BIOLOGISCHE MELKVEEHOUDERIJ	5
2.2 PARATUBERCULOSE.....	6
Verschijnselen.....	6
Oorzaak	6
Besmettingsroute	6
Schade	7
Gevolgen voor de mens/ziekte van Crohn.....	7
2.3 RISICOFACTOREN PARATUBERCULOSE BIJ RUNDEREN	8
Enten.....	8
Bedrijfsvoering	8
2.4 PARATUBERCULOSE PROGRAMMA'S VAN DE GD	9
Niets doen.....	9
Uitsluitend preventie (PreventieWijzer).....	9
Combinatie preventie en onderzoek (Intensief Programma).....	9
Bloedonderzoek voor indicatie besmetting op bedrijf.....	10
Onderzoek van rund met verschijnselen van paratbc	10
3. MATERIALEN EN METHODEN.....	11
3.1 BENADEREN VEEHOUDERS.....	11
3.2 BEDRIJFSBEZOEKEN	11
3.3 DE ENQUÊTE	11
3.4 MONSTERNAME EN TEST OP PARATBC ANTISTOFFEN.....	11
3.5 VERWERKING	11
4. RESULTATEN.....	12
4.1 DEELNAME PPN	12
4.2 ZIEKTEGEVALLEN AFGELOPEN 5 JAAR	12
4.3 PARAWIJZER	13
4.3.1 Afkalven	13
4.3.2 Kalveropfok tot spenen.....	15
4.3.3 Kalveropfok na spenen	16
4.3.4 Hygiëne en registratie.....	17
4.4 BLOEDONDERZOEK	18
5. DISCUSSIE.....	22
5.1 BLOEDONDERZOEK IN RELATIE TOT DIEREN MET SYMPTOMEN	22
5.2 KWALITEIT VAN DE PARATBC-ELISA	22
5.3 VERGELIJKING SCORES POSITIEVE BEDRIJVEN VERSUS SCORES NEGATIEVE BEDRIJVEN	22
5.4 BEDRIJVEN MET HOGE STATUS VERSUS BEDRIJVEN ZONDER STATUS	23
6. CONCLUSIES	24
BRONVERMELDING	25

1. Inleiding

In overleg met de biologische veehouderij sector is in 2002 besloten om meer kennis te vergaren rond een drietal gezondheidsthema's binnen de biologische melkveehouderij. Daarbij is de keuze gevallen op mastitis, paratbc en parasitaire aandoeningen. Drie aandoeningen die door de beperking van gebruik van antibiotica en antihelminthica en de voor de biologische veehouderij kenmerkende veehouderijcondities tot verschillende gezondheidsknelpunten kunnen leiden. Mastitis komt het meest voor en is een belangrijke kostenpost voor de biologische melkveehouder. Paratbc is als onderwerp gekozen aangezien het mogelijk risico's voor de consument met zich mee brengt (ziekte van Crohn) en de huidige beheersmaatregelen mogelijk op gespannen voet met het biologische management staat. Parasieten zijn als onderwerp opgenomen aangezien dit onderwerp bij met name jongvee tot nu toe onderbelicht is.

Het gehele onderzoek is in 2003 gestart en bestaat uit 3 fasen. Fase 1 betrof een desk research gericht op het in kaart brengen van alternatieve middelen, therapieën en maatregelen ter beteugeling van genoemde aandoeningen (rapport M. Groot et al, 2003).

Fase 2 bestond uit een veld inventarisatie van de omvang van genoemde aandoeningen in de biologische melkveehouderij, en de gehanteerde strategieën om de problematiek te beheersen.

In fase 3 wordt de meest perspectiefvolle behandelingsstrategie experimenteel getoetst op effectiviteit bij de meest relevante gezondheidsstoornis. Hiervoor is mastitis gekozen en de experimentele behandeling zal in de tweede helft van 2004 plaats gaan vinden.

Dit verslag rapporteert de onderzoeksbevindingen van het paratbc onderdeel van het project. In het rapport zal toegelicht worden dat de risico's voor het vee om een paratbc besmetting op te lopen door de biologische bedrijfsvoering hoger zijn als dit vergeleken wordt met de reguliere sector. Onderzoek naar het daadwerkelijk aantal geïnfecteerde bedrijven toonde echter aan dat er geen verschil is qua aantallen besmette bedrijven tussen de twee sectoren.

2. Literatuurstudie

2.1 Biologische melkveehouderij

Voor veel biologisch boeren is het allemaal begonnen als reactie op de excessen in de gangbare landbouw. De bezorgdheid voor natuur, milieu en dier was voor velen een belangrijke reden. Waar ze zich met name zorgen om maakten waren het gebruik van de chemisch bestrijdingsmiddelen, het mineraal gebruik in mest en bodem, voedselkwaliteit en de afstand tussen boer en consument. De vorm van landbouw toen er nog geen kunstmest en bestrijdingsmiddelen waren is een inspiratiebron voor de biologische landbouw. De afstand tussen boer en consument was toen nog klein en de bedrijfsvoering was gesloten.

De belangrijkste principes komen uit de ecologie. Ecologie is de kennis van de natuurlijke 'huishouding'. Hierbij gaat het om de samenwerking tussen bodem, dieren, planten en mensen. In de biologische landbouw is men niet langer gericht op productieverhoging maar op ecologische efficiëntie. Dus zoveel mogelijk menselijk voedsel produceren met zo weinig mogelijk meststoffen en energie (van Veluw, 1994).

In Nederland zijn 374 geregistreerde biologische melkveehouders. Deze zijn allemaal geregistreerd bij SKAL, de stichting die de keuring en controle van biologische landbouwproducten uitvoert. Om biologisch te mogen produceren, moeten boeren voldoen aan de EG-richtlijnen betreffende huisvesting, veevoerders, bestrijdingsmiddelen en het gebruik van diergeneesmiddelen. Deze richtlijnen (bron www.skal.com) schrijven voor, dat gezondheidsproblemen bij dieren in de eerste plaats voorkomen dienen te worden door selectie, specifieke veehouderijssystemen en hoogwaardige diervoeders. Ziektepreventie in de biologische veehouderij is er dus op gebaseerd dat door de voeding, verzorging en leefomstandigheden van de dieren gezorgd wordt voor een optimale natuurlijk weerstand tegen ziekten. Er worden beperkingen opgelegd aan het gebruik van chemisch en gesynthetiseerde allopathische diergeneesmiddelen, antibiotica en coccidiostatica. Bij behandeling van ziekten hebben natuurlijke en homeopathische geneesmiddelen, fytotherapeutica, essences en spoorelementen de voorkeur, mits gebleken is dat ze bij de desbetreffende diersoort en aandoening effectief zijn. Van veel van deze alternatieve middelen is de werkzaamheid echter nog niet wetenschappelijk onderbouwd.

Een biologische veehouder mag maximaal een aantal runderen houden dat overeenkomt met een mestproductie van 170 kg N (stikstof) per ha per jaar. Wanneer er per hectare minder dieren gehouden worden dan overeenkomt met 170 kg N per ha kan de veehouder mest aanvoeren om de bemesting aan te vullen tot 170 kg N/ha uit dierlijke mest.

Alle runderen moeten steeds als de weers-, bodem- en gezondheidsomstandigheden het toelaten vrije toegang hebben tot weidegrond. De veebezetting moet laag genoeg zijn om overbegrazing of verdrassing te voorkomen. Koeien dienen een weidegang te krijgen van minimaal 120 dagen per jaar. Ook jongvee, ouder dan 15 weken dient weidegang te krijgen in de zomerperiode.

In de stallen voor huisvesting van biologisch vee moet ruimschoots daglicht en natuurlijke ventilatie zijn. Dieren moeten voldoende ruimte hebben om gemakkelijk te gaan liggen, zich om te draaien, te lopen en zich te kunnen verzorgen. Veel biologische veehouders kiezen voor een potstal omdat deze stalsoort met name voor dieren welzijn goed is. Het beenwerk heeft er veel baat bij en het dier ligt zonder meer comfortabel. Daarnaast levert een potstal uitstekende mest op. De voorgeschreven minimale oppervlakte aan binnenruimte is 6 m² per melkkoe. Runderen mogen niet aangebonden worden. Een individueel dier mag gedurende een beperkt periode worden aangebonden in verband met het welzijn en de veiligheid van de dieren. Op het verbod op het aanbinden van dieren is in twee situaties ontheffing mogelijk. In stallen die voor 24 augustus 2000 bestonden of waarvan al met de bouw was gestart, en ook op bedrijven met maximaal 10 runderen is het aanbinden van vee nog toegestaan tot 2010.

Het vee moet uiteraard gevoerd worden met biologisch voer dat bij voorkeur afkomstig is van het eigen bedrijf. Minimaal 60% van het dagrantsoen moet bestaan uit ruwvoer. Ruwvoer mag nooit gangbaar zijn. Maximaal 25% van het dagrantsoen mag bestaan uit gangbaar (kracht)voer.

Kalveren moeten gedurende minimaal 3 maanden natuurlijke melk krijgen, bij voorkeur moedermelk. Maar het kan ook melk zijn die is bereid van biologisch melkpoeder. De melk mag in elk geval geen antibiotica of geneesmiddelen bevatten. Kalveren blijven over het algemeen langer bij het moederdier op biologische bedrijven. Er zijn zelfs bedrijven die de kalveren tot spenen bij een moederdier laten lopen. Het is overigens niet verplicht de kalveren een tijdje bij het moederdier te laten lopen. Kalveren mogen gewoon individueel gehuisvest worden in iglo's (SKAL).

2.2 Paratuberculose

Paratuberculose of paratbc is een besmettelijke ziekte, die wordt veroorzaakt door de bacterie *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (MAP) en die kan leiden tot een ongeneeslijke darmontsteking. De aandoening komt vooral voor bij herkauwers. In Nederland wordt de ziekte regelmatig gezien bij runderen en vooral bij geiten. Veel rundveebedrijven zijn besmet, terwijl het niet wordt opgemerkt. Dit komt, omdat slechts een beperkt deel van de besmette dieren ziekteverschijnselen vertoont, die bovendien niet erg duidelijk zijn. De kern van de bestrijding is het voorkomen van nieuwe infecties. De informatie uit deze paragraaf is voor een groot deel afkomstig van de site van de Gezondheidsdienst voor Dieren (GD).

Verschijnselen

Runderen die besmet zijn met paratuberculose (paratbc) ontwikkelen een ongeneeslijke darminfectie. Dit gaat heel langzaam, waardoor pas op een leeftijd van drie tot zes jaar ziekteverschijnselen zijn te zien. Dit zijn achtereenvolgens:

- Daling van de melkgift met tien tot twintig procent;
- Afnemende conditie, ondanks een goede eetlust;
- Te laag geboortegewicht van de kalveren;
- Uiteindelijk aanhoudende diarree, waarbij vaak gasbelletjes zichtbaar zijn en een verdere daling van de melkproductie;
- Sterfte.

Opvallend is dat er bij paratbc geen koorts optreedt.

Doordat de verschijnselen ook bij andere ziekten voorkomen, blijft paratbc vaak lang onopgemerkt.

Oorzaak

Paratbc wordt door de bacterie *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (MAP) veroorzaakt. Deze bacterie behoort tot de groep van tuberculose-bacteriën (long tuberculose, lepra).

Deze bacteriën hebben een zeer lange incubatietijd, dit is de tijd tussen besmetting en de eerste ziekteverschijnselen. Voor paratbc varieert de incubatietijd van anderhalf tot meer dan tien jaar.

De paratbc bacterie heeft een stevige waslaag, waardoor deze heel lang (meer dan een jaar) buiten het dier kan overleven in bijvoorbeeld kuilgras, mest, water en grond. Onder invloed van UV-straling, zoals bijvoorbeeld zonlicht, gaat de bacterie snel dood.

Besmettingsroute

Besmette runderen scheiden de bacterie vooral uit via de mest en daarnaast via melk en biest. Infectie vindt plaats via de bek, door opname van met de bacterie besmette mestdeeltjes, biest, melk, voer en

drinkwater. Het ongeboort kalf kan ook via de baarmoeder worden besmet. Dit kan voorkomen bij koeien in een gevorderd stadium van infectie.

Bij het rund zijn vooral kalveren in het eerste levensjaar gevoelig voor een besmetting. Hoe jonger, des te gevoeliger. Runderen vanaf een jaar zijn duidelijk minder gevoelig. Wanneer ze de paratbc-bacterie opnemen, worden ze niet ziek en zullen ze geen besmetting overbrengen.

Een besmette koe kan vanaf tweejarige leeftijd de paratbc-bacterie verspreiden. Aangezien het nooit zeker is dat een koe vrij is van paratbc, kan in principe elk rund ouder dan twee jaar de ziekte overdragen.

Van geiten is bekend dat ze de ziekte op runderen kunnen overdragen. Veel geiten zijn besmet met paratbc. Besmette geiten kunnen de paratbc-bacterie uitscheiden terwijl ze niet ziek hoeven te zijn. Het gescheiden huisvesten van runderen (vooral kalveren!) en geiten wordt voor alle bedrijven aangeraden.

Of schapen een rol spelen bij de verspreiding van de paratbc-bacterie naar runderen is onduidelijk. Wel is gebleken dat schapen op geïnfecteerde rundveebedrijven besmet kunnen raken. De bacterie is echter tot nu toe niet aangetoond in de mest van deze schapen.

Schade

Besmette runderen ontwikkelen een ongeneeslijke darminfectie. Ze gaan in conditie achteruit en produceren minder melk. Omdat paratbc niet is te genezen, worden deze runderen vaak vroegtijdig voor een lage prijs afgevoerd. In de tussentijd zijn er de nodige kosten voor diergeneeskundige behandeling geweest.

Een rund met ernstige verschijnselen van paratbc vormt het spreekwoordelijke 'topje van de ijsberg'.

Meestal zijn er op het betreffende bedrijf (veel) meer runderen besmet.

Uit berekeningen van Wageningen UR blijkt dat de gemiddelde schade door paratbc in Nederland per bedrijf (met 50 melkkoeien) ongeveer 770 euro bedraagt. De schade door paratbc bestaat uit derving van melkopbrengst, verlies van slachtwarde, derving door voortijdige afvoer en uit onderzoekskosten.

Volgens de GD kan met het gebruik van de PreventieWijzer in combinatie met gericht onderzoek de schade aanzienlijk beperkt of voorkomen worden. Op bedrijven met klinisch zieke dieren wordt de schade geschat op 908 euro per klinisch ziek dier (bron: <http://www.gd-dieren.nl/>)

Gevolgen voor de mens/ziekte van Crohn

Bij mensen komt een chronische darmontsteking voor waarvan het ontstekingsbeeld sterk lijkt op dat van paratbc bij het rund: de ziekte van Crohn (zie voor nadere informatie de website van de patiëntenvereniging: <http://www.crohn-colitis.nl/> - top). De ziekte van Crohn is een chronische ontsteking van de dunne en/of dikke darm, die vaak tussen het 15^e en 30^e levensjaar voor het eerst de kop opsteekt. De ontsteking van de darm bij de ziekte van Crohn heeft een uiterst grillig verloop. Het kan variëren van een snelle uitbreiding naar andere darmgedeeltes (acute fase) tot een relatief rustig beeld dat door de jaren heen weinig klachten geeft en nauwelijks behandeling nodig heeft (chronische fase).

Klachten die het meest voorkomen bij de ziekte van Crohn zijn:

- Dunne ontlasting of diarree: De ontstoken darm kan niet voldoende vocht opnemen
- Vermagering, bloedarmoede of groeiachterstand: De ontstoken darm neemt bepaalde voedingsstoffen onvoldoende op waardoor tekorten in het lichaam kunnen ontstaan. Als gevolg hiervan ontstaat ook vermoeidheid.
- Bloedverlies: Door de ontsteking ontstaan wondjes in de darm waardoor bloedverlies bij de ontlasting op kan treden.

Het duurt vaak enige tijd voordat de patiënt met deze klachten naar de arts gaat. Ook het stellen van de diagnose neemt vaak nog enige tijd in beslag, omdat het niet altijd even duidelijk is wat er precies aan de hand is. Helaas bestaat er nog geen eenvoudige test om de ziekte van Crohn vast te stellen.

De oorzaak van de ziekte van Crohn is eigenlijk onbekend. Er zijn duidelijke aanwijzingen dat zowel erfelijke factoren als omgevingsfactoren zoals stress en roken een rol spelen bij het ontstaan van deze ziekte.

Het is duidelijk dat roken schadelijk is voor de gezondheid. Het roken van sigaretten is een risicofactor voor het ontstaan van de ziekte van Crohn en het vertraagt de genezing. Stoppen met roken vermindert het aantal oplevingen van de ziekte van Crohn met 40%! Het blijkt dat mensen met de ziekte van Crohn die roken, vaker geopereerd worden aan hun darmen en zich minder goed voelen. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat roken de vorming van stolsels in de bloedvaten (trombose) van de darm bevordert, waardoor een ontsteking kan ontstaan. Elk jaar komen er in Nederland 1.000 patiënten bij met de darmziekte (Bron: <http://www.crohn-colitis.nl/> - top).

Vanwege de overeenkomsten in het ontstekingsbeeld van de ziekte van Crohn bij mensen en paratbc bij runderen wordt al meer dan 80 jaar gezocht naar een verband tussen deze twee ziektes. De uitkomsten van diverse onderzoekers zijn hierin niet eenduidig. Tot nu toe is niet echt bewezen dat de paratbc-bacterie een

rol speelt in de ontwikkeling van de ziekte van Crohn, maar evenmin is bewezen dat de bacterie geen invloed kan hebben op die ontwikkeling (Bull et al 2003).

In welke mate warmtebehandeling (pasteurisatie) de paratbc-bacterie volledig afdoodt is niet eenduidig met "ja" te beantwoorden, omdat er internationaal verschillende pasteurisatietechnieken en voorbehandelingen van melk worden toegepast. Hierdoor zijn onderzoeksresultaten van verschillende landen moeilijk of niet met elkaar te vergelijken. In Nederlands onderzoek konden er na pasteurisatie met de hier toegepaste methode geen levende paratbc-bacteriën teruggevonden worden. In Engeland was dit wel het geval en dat heeft geleid tot aanpassing van het pasteurisatieproces daar.

Naast bovengenoemde onzekerheden moet rekening gehouden worden met het feit dat mensen ook via andere routes in contact kunnen komen met de paratbc-bacterie. Dit kan door direct contact met runderen en geiten, maar ook door opname van oppervlaktewater of groenten, die besproeid zijn met oppervlaktewater waarin mest kan uitspoelen of het eten van onvoldoende verhitte vleesproducten. Daarom is het van belang dat de rundveesector als geheel de paratbc-situatie kan beheersen om daarmee het risico op afzetbeperkingen van haar producten te beperken.

2.3 Risicofactoren paratuberculose bij runderen

Om een besmetting met paratbc te voorkomen is het belangrijk maatregelen te nemen tegen insleep en verspreiding van de bacterie binnen het bedrijf. Opfok van het jongvee en beperking van de aanvoer van dieren en mest vormen daarbij de belangrijkste aandachtspunten. Maatregelen die insleep en verspreiding van paratuberculose voorkomen, beperken ook het risico van andere mestoverdraagbare aandoeningen, zoals salmonella.

Enten

Het was mogelijk tegen paratbc te vaccineren. Het vaccin wordt bij kalveren jonger dan 30 dagen ingespoten. Uit onderzoek bleek dat het aantal klinische gevallen dramatisch afnam, maar dat het aantal besmette dieren niet in aantal afnam. Het vaccin bleek dus niet in staat de infectie terug te dringen zonder aanvullende maatregelen. Het vaccineren heeft nog een aantal nadelen. De belangrijkste is dat de vaccinatie storend werkt op de diagnostiek van TBC. Bij een TBC-uitbraak wordt de huidtest (tuberculinatie) voorgeschreven op contactbedrijven. Paratbc-geënte dieren kunnen dan reageren. Ditzelfde geldt voor de bloedtest voor paratbc zelf, waardoor deze test niet meer te gebruiken is bij geënte dieren. . Op dit moment is er geen paratbc-vaccin verkrijgbaar in Nederland en zal de infectie met andere middelen bestreden moeten worden. Basis van die bestrijding is het voorkomen van nieuwe infecties bij kalveren, omdat die heel gevoelig zijn voor het oplopen van een blijvende infectie. De geadviseerde preventieve maatregelen zijn erop gericht de kans zo klein mogelijk te maken dat kalveren in contact komen met besmette mest, melk of biest (van andere koeien dan de eigen moeder). Deze maatregelen zijn niet alleen van belang voor besmette bedrijven, maar ook voor vrije bedrijven om de kans op besmetting zo klein mogelijk te maken.

Bedrijfsvoering

De GD heeft voor het verbeteren van het preventieve management een hulpmiddel ontwikkeld: de PreventieWijzer. De PreventieWijzer is gericht op de preventie van mestoverdraagbare infecties waaronder paratbc. De PreventieWijzer is een doorontwikkeling van de ParaWijzer, die meer specifiek voor de preventie van paratbc was opgezet. De aanleiding voor de ontwikkeling van deze hulpmiddelen is de ervaring bij de bestrijding van paratbc, dat adviezen voor het nemen van preventieve maatregelen onvoldoende worden opgevolgd, waardoor het gewenste resultaat niet wordt behaald. Door nu een hulpmiddel aan te bieden waarmee stapsgewijs de preventie verbeterd kan worden, kan de veehouder op een praktische wijze wellicht wel een hygiënische jongvee-opfok realiseren. In volgorde van belangrijkheid en chronologie in de opfok zijn de volgende onderdelen te onderscheiden in de PreventieWijzer:

1. maatregelen om insleep van ziektes van buiten te voorkomen
2. maatregelen om verspreiding van ziektes binnen het bedrijf (versleep) te voorkomen
 - a. algemene preventie maatregelen voor versleep
 - b. voorkomen van infecties van koe en kalf bij afkalven
 - c. voorkomen infecties bij kalveren tot 6 maanden
 - d. voorkomen infecties bij kalveren van 6 tot 12 maanden

3. specifieke maatregelen ter preventie van paratbc-besmettingen (voor zover nog niet in de algemene onderdelen aan de orde zijn geweest)

Streven is door deze maatregelen toe te passen de infectiecyclus te doorbreken. Deze stappen worden beschreven in de PreventieWijzer. Dit pakket bestaat uit een informatiemap met adviezen en achtergrondinformatie en een checklist waarmee risicosituaties ten aanzien van de genoemde onderdelen binnen het bedrijf in kaart worden gebracht.

2.4 Paratuberculose programma's van de GD

Veehouders, die het risico van een paratbc-probleem willen beperken, kunnen meedoen aan een tweetal programma's van de GD. De deelname is vrijwillig, dus veehouders kunnen ook besluiten voor een eigen aanpak of "niets te doen" als ze ervan overtuigd zijn, dat paratbc geen gevaar vormt voor hun bedrijf..

Niets doen

Op een bedrijf dat paratbc-besmette runderen heeft, kan de ziekte zich uitbreiden als er geen maatregelen worden genomen. Dit leidt uiteindelijk tot aanzienlijke schade. Een bedrijf dat geen besmette runderen heeft en geen preventieve maatregelen neemt loopt het risico de bacterie in te slepen. Vervolgens kan paratbc zich gaan verspreiden binnen het bedrijf en op termijn veel schade aanrichten.

Uitsluitend preventie (PreventieWijzer)

Bij de bestrijding van paratbc is het voorkomen van (nieuwe) besmettingen de basis. Aangezien het eerste levensjaar van een rund de gevoeligste periode is voor een paratbc-infectie, ligt daar het accent van de preventie. De preventie richt zich op het doorbreken van de infectiecyclus door de kalveren op te laten groeien in een paratbc-vrije omgeving.

Aan de hand van de risicofactoren kan de preventie worden ingedeeld in drie stappen: maatregelen rond afkalven, maatregelen gedurende de biest- en melkperiode en maatregelen na het spenen. Deze stappen zijn terug te vinden in de PreventieWijzer.

Groot voordeel van zo'n aanpak is dat de voorzorgsmaatregelen ook een preventief effect hebben op de verspreiding van andere ziekteverwekkers die via mest en melk worden overgedragen, zoals Salmonella, E. coli en verwekkers van kalverdiarree.

Worden de maatregelen consequent opgevolgd, dan moet de kans op paratbc-besmetting na verloop van een koegeneratie sterk zijn gedaald.

Bedrijven die deelnemen aan de PreventieWijzer ontvangen de status 'deelnemer preventie'. Deze status wordt vermeld op het bedrijfscertificaat. Met de PreventieWijzer kan een score van maximaal 1200 punten behaald worden. Daarnaast krijgt men op de uitslag ook nog deelscores per onderdeel: insleep, versleep algemeen, afkalven, kalveropfok tot 6 maanden, kalveropfok 6 tot 12 maanden en paratbc-preventie.

Combinatie preventie en onderzoek (Intensief Programma)

Voor een wat verdergaande aanpak van paratbc is door de GD het zogenaamde "Intensief Programma Paratuberculose" ontwikkeld. Dit programma heeft tot doel om op basis van onderzoek bedrijven onverdacht te kunnen verklaren van een paratbc-besmetting. Deze bedrijven kunnen dan fok- en gebruiksrunderen leveren met een indicatie voor kans op de afwezigheid van een paratbc-infectie. Er zijn verschillende niveaus van status 6 tot en met 10. Hoe hoger de status hoe kleiner de kans dat er een paratbc-infectie aanwezig is. Een veehouder die runderen aankoopt, kan dan zelf bepalen met welk risico op insleep van paratbc hij dat wil doen. De paratbc-status staat afgedrukt op de "Eigen verklaring", die bij de verkoop van een rund moet worden meegegeven.

Daarnaast voorziet het programma in een aanpak voor bedrijven, waar wel een besmetting is aangetoond, om na goed resultaat in aanmerking te komen voor een onverdachte status.

Voor beide programma onderdelen blijft de basis dat gestreefd wordt naar een zo goed mogelijke preventie van in- en versleep. Met onderzoek kan je nu eenmaal bij paratbc niet met 100% zekerheid uitsluiten dat er een infectie is. Deelname aan de PreventieWijzer is dus automatisch een onderdeel van het Intensief Programma

Om een indicatie te krijgen of het bedrijf al dan niet besmet is en in welke mate, wordt veehouders geadviseerd om bloedonderzoek te laten verrichten. Dit is ook het eerste onderzoek in het Intensief Programma. Op basis van deze indicatie kan het vervolg worden bepaald.

Er doen circa 3.500 melkveehouders mee aan de bestrijding van paratbc in Nederland. Al 360 boeren hebben status 10, onverdacht, bereikt, zo blijkt uit gegevens van de Gezondheidsdienst voor Dieren (2004).

Bloedonderzoek voor indicatie besmetting op bedrijf

Om een indicatie te krijgen van de besmetting op een bedrijf wordt de paratbc-ELISA ingezet. Met de paratbc-ELISA worden afweerstoffen tegen paratbc-bacteriën in het bloed aangetoond. Voor het koppelbloedonderzoek worden alle runderen ouder dan 3 jaar onderzocht. De uitslag geeft een goede indruk van paratbc-situatie op een bedrijf op basis waarvan een plan van aanpak opgesteld kan worden om problemen met de ziekte in de toekomst te voorkomen. De paratbc-ELISA is een geschikte test voor het testen van groepen van dieren. Voor de goede interpretatie op individueel dierniveau moet het totale testresultaat van de koppel en de paratbc-geschiedenis van het bedrijf betrokken worden. Over het algemeen geldt dat de paratbc-ELISA een lage gevoeligheid heeft. Dat wil zeggen dat een beperkt deel van het werkelijk aantal besmette dieren met de test wordt opgespoord. Dit komt omdat maar een beperkt deel van de besmette runderen afweerstoffen in bloed heeft, die pas in een laat stadium van de ziekteontwikkeling worden aangemaakt.

Algemene richtlijnen voor de interpretatie zijn:

Geen enkel dier "afweerstoffen aangetoond"

Als het bloedonderzoek bij geen enkel dier afweerstoffen heeft aangetoond, dan is er een goede kans dat het bedrijf geen paratbc heeft. Een gunstige uitslag van het eerste bloedonderzoek wil nog niet zeggen dat er geen besmette dieren op het bedrijf aanwezig zijn. Met de maatregelen uit de PreventieWijzer kan de veehouder problemen met paratbc op zijn bedrijf voorkomen.

Eén dier met "afweerstoffen aangetoond"

Als bij onderzoek van de koppel slechts één dier afweerstoffen heeft, dan is het verstandig bij dit dier een mestkweek uit te voeren ter bevestiging van de diagnose

Meerdere dieren met "afweerstoffen aangetoond"

Hebben meer dieren afweerstoffen, dan is het vrijwel zeker dat het bedrijf besmet is en dat de betreffende runderen besmet zijn, tenzij er nog tegen paratbc-gevaccineerde runderen aanwezig zijn. De besmette dieren kunnen het beste afgevoerd worden. Als er van deze dieren nog kalveren (jonger dan een jaar) aanwezig zijn, dan deze dieren niet bestemmen voor de fokkerij, maar bestemmen om af te mesten.

Vervolgonderzoek op een besmet bedrijf

Basis voor elke vorm van bestrijding is de preventie van nieuwe infecties bij de fokkalveren. Op de zwaarder besmette bedrijven is het nodig de infectiedruk te verlagen door de runderen op te sporen die de paratbc-bacterie uitscheiden met de mest. Paratbc-bacteriën in de mest kunnen worden opgespoord met een kweekmethode. Hiervoor dient mest van alle runderen ouder dan 2 jaar te worden onderzocht. Het mestkweekonderzoek kan paratbc in een vroeg stadium aantonen, als er nog weinig bacteriën in de mest zitten. Zijn er meer dan 100 bacteriën per gram mest dan is de onderzoeksuitslag na acht tot zestien weken bekend. De kweek is kwalitatief de beste test om besmette dieren op te sporen. Het is echter wel een tijdrovende en kostbare test.

Dit mestkweekonderzoek dient jaarlijks te worden herhaald tot er bij geen enkel rund paratbc-bacteriën meer worden gevonden. Neemt het bedrijf deel aan het 'Intensief Programma Paratuberculose' van de GD dan ontvangt het bedrijf de paratbc-onverdachtstatus 6.

Onderzoek van rund met verschijnselen van paratbc

Bij een tegenvallende melkproductie, vermagering en of aanhoudende dan wel terugkerende diarree, zonder aanwijsbare oorzaak moet altijd aan paratbc worden gedacht. Het is nodig om snel zekerheid te krijgen of het daadwerkelijk om paratbc gaat. Het is het beste om in dit geval zowel bloedonderzoek als mestonderzoek uit te laten voeren.. Wordt in één van beide onderzoeken de diagnose bevestigd, dan dient het dier geëuthanaseerd te worden en voor destructie te worden afgevoerd. Is er van deze koe nog een kalf jonger dan een jaar op het bedrijf, dan dit kalf bestemmen om af te mesten.

In geval dat het zieke rund korter dan 6 maanden is aangekocht dan is het noodzakelijk dat de bacterie ook in de mest wordt aangetoond. Omdat een mestkweek 8 tot 16 weken in beslag neemt, kan ook microscopisch onderzoek met de Ziehl Neelsen kleuring worden aangevraagd. De uitslag van dit onderzoek is binnen 4 dagen na inzending beschikbaar. Nadeel van deze methode is dat het rund wel veel bacteriën met de mest moet uitscheiden om als besmet te kunnen worden aangetoond en het onderzoek is duur.

3. Materialen en methoden

3.1 Benaderen veehouders

Ten tijde van het onderzoek (tweede helft 2003) waren er volgens de SKAL-lijst (bron www.SKAL.nl) 374 geregistreerde biologische melkveehouders. Deze 374 melkveehouders zijn allemaal schriftelijk benaderd voor deelname en enkele bedrijfsgegevens. In totaal hebben er 176 veehouders gereageerd. Daarvan vielen er 51 af omdat ze niet bereid waren mee te doen of niet geschikt waren omdat ze niet volledig biologisch waren of geen melkvee hadden etc. Na aanbrenen van de selectiecriteria bleven er 83 bedrijven over die hebben meegedaan. De selectiecriteria waren: NRS-deelname, minimaal 30 stuks melkvee, geen deelnemer aan het BIOVEEM project.

3.2 Bedrijfsbezoeken

Drie studenten hebben de bedrijven bezocht. De bedrijven zijn regionaal opgedeeld zodat elke student een regio (Noord, midden en zuid) had. De enquête werd van tevoren opgestuurd en gevolgd door het bedrijfsbezoek. Tijdens het bedrijfsbezoek werd de enquête samen met de veehouder doorgenomen en eventuele ontbrekende gegevens werden aangevuld. Tevens werden er melkmonsters genomen ten behoeve van de mastitis inventarisatie.

3.3 De enquête

Er is een enquête opgesteld die vragen bevat over het bedrijf, en de bedrijfsvoering, vragen naar de mate waarin de genoemde aandoeningen op het bedrijf voorkomen en vragen naar de door de veehouder toegepaste preventieve en behandelende maatregelen hiertegen. Er werd zoveel mogelijk van gesloten vragen gebruik gemaakt, omdat die het makkelijkst zijn te classificeren en verwerken. De enquête bestond uit 3 onderdelen: uieraandoeningen, paratuberculose en parasitaire aandoeningen. Daarnaast zijn er nog enkele algemene vragen en vragen over de biologisch landbouw gesteld. Voor de vragen in het onderdeel paratuberculose zijn de vragen van de preventie wijzer van de GD in de enquête opgenomen. Er is later een vertaalslag gemaakt naar de checklist ParaWijzer om een vergelijking met reguliere melkveebedrijven in een vergelijkbaar GD-onderzoek mogelijk te maken waar nog met de ParaWijzer is gewerkt. Deze vertaalslag heeft bij de eerste 65 bedrijven plaatsgevonden.. De overige bedrijven zijn meteen aan de hand van checklist ParaWijzer geënquêteerd.

De uitslagen van dit onderzoek kunnen met het gebruik van de ParaWijzer dus vergeleken worden met gangbare cijfers. De uitkomsten van de ParaWijzer zijn door de GD verwerkt, waar ook een score toegekend werd. Op basis van de uitgekomen scores kon worden gekeken op welk onderdeel een veehouder goed of slecht scoorde.

Naast de vragen uit de ParaWijzer zijn enkele aanvullende vragen gesteld, zodat een iets duidelijker beeld ontstond over het management van de veehouder.

3.4 Monsternamen en test op paratbc antistoffen

Om de omvang van het voorkomen van paratbc te meten en de subjectieve gegevens uit de enquête te ondersteunen met objectieve gegevens zijn in een latere fase bloedmonsters genomen door de dierenarts van het bedrijf bij alle koeien ouder dan drie jaar.

Er is gebruik gemaakt van een commercieel verkrijgbare test om paratbc antistoffen in het bloed van runderen aan te tonen (paratbc-ELISA van het Instituut Pourquier (Montpellier, Frankrijk)). Bloedmonsters werden door de plaatselijke dierenarts van het bedrijf afgenomen en naar de Gezondheidsdienst voor Dieren in Deventer gestuurd, waar de bepaling op het laboratorium werd uitgevoerd.. Analooq aan het GD-onderzoek wordt bij de interpretatie van de test een dubieuze testuitslag als positief aangemerkt. Een ander alternatief om paratbc besmette dieren op te sporen, zou het mestkweekonderzoek zijn. Omdat het een tijdrovende en kostbare test is en omdat de veldstudie in een toch vrij korte tijd uitgevoerd moest worden is voor de paratbc-ELISA gekozen.

3.5 Verwerking

De verwerking van de gegevens uit de enquête is met het computerprogramma Excel uitgevoerd. De gegevens van de ParaWijzer en het bloedonderzoek naar paratbc antistoffen van de biologische melkveebedrijven is vergeleken met gegevens uit de gangbare melkveehouderij met behulp van recente gegevens afkomstig van de GD.

4. Resultaten

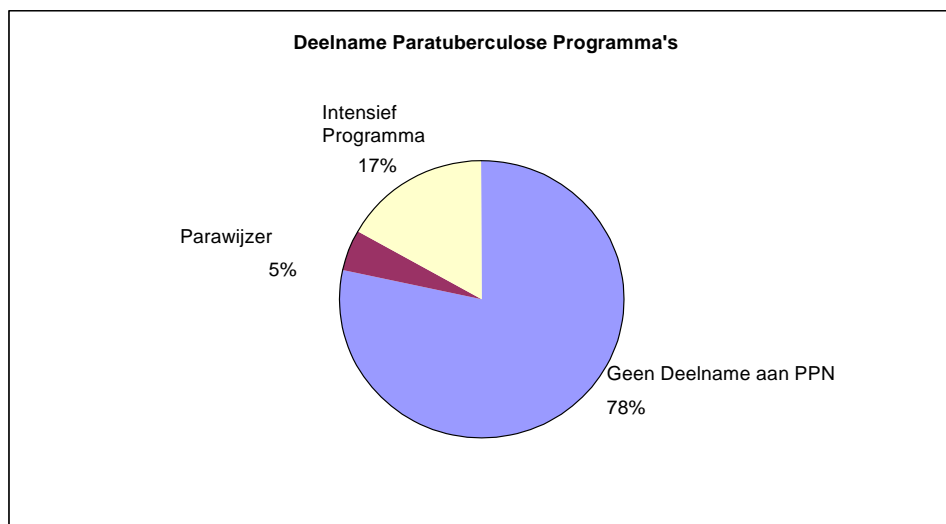
De bezochte bedrijven waren zeer divers. Een groot aantal veehouders gaf aan naast de melkveetak nog andere bedrijfstakken te hebben zoals varkens, schapen, akkerbouw of loonwerk. Ook voert 39% van de bedrijven andere bedrijfsmatige takken uit zoals verkoop aan huis. Het gemiddeld aantal stuks melkvee is 56 en het gemiddelde aantal stuks jongvee is 37. Het gemiddelde aantal ha grasland is 35 ha en het aantal ha beheersgrasland is 19 ha.

In dit hoofdstuk zal per onderdeel van de ParaWijzer een overzicht worden gegeven van het management van biologisch veehouders omtrent paratbc in vergelijking met dat van de gangbare veehouders, steeds gevolgd door een korte discussie. Ook komt de uitslag van het bloedonderzoek aan bod.

4.1 Deelname PPN

Van alle 83 bedrijven zijn de gegevens uit de enquête bekend. Een besmetting met paratbc is vaak niet aan een dier te zien. Van de ondervraagde bedrijven geven 35 dan ook aan niet aan een bestrijdingsprogramma mee te doen omdat ze geen problemen ondervinden van paratbc en dus het nut er niet van inzien om deel te nemen aan een van de paratbc bestrijdingsprogramma's van de GD. Een andere veelgenoemd bezwaar is dat de preventieve maatregelen tegen de biologisch regels en principes indruisen. Ook zijn de kosten die aan de deelname van het programma verbonden zijn een belemmering tot deelname.

In totaal deden ten tijde van het onderzoek 22% van de bedrijven mee aan één van de Paratuberculose Programma's Nederland (figuur 1).



Figuur 1: Deelname biologische veehouders aan ParaWijzer of Intensief Programma (GD)

Veel genoemde redenen voor het deelnemen aan de programma's van de GD zijn het verband met de ziekte van Crohn, uitdaging; hoge status bereiken met biologisch bedrijfssysteem en preventief (tabel 1).

Tabel 1 Redenen biologische veehouders deelname aan PPN (ParaWijzer of Intensief Programma)

Reden	Aantal bedrijven
Preventief en gezondheid veestapel	9 (47%)
Besmette dieren	3 (16%)
Uitdaging, status behalen met biologische bedrijfsvoering	5 (26%)
Verband met ziekte van Crohn	2 (11%)

4.2 Ziektegevallen afgelopen 5 jaar

Om inzicht te krijgen in de omvang van de aandoening paratuberculose in de biologische melkveehouderij is in de enquête gevraagd naar het aantal bevestigde gevallen van paratbc in de afgelopen 5 jaar. In de enquête gaven 7 van de 83 veehouders aan in de afgelopen 5 jaar één of meerdere gevallen van paratbc op hun bedrijf te hebben gehad. De besmette dieren en de nakomelingen van deze besmette dieren werden

niet altijd afgevoerd. Slechts 2 bedrijven geven wel aan dat ze zowel de besmette dieren als de nakomelingen hebben afgevoerd. Van de besmette bedrijven deden er 2 al mee aan het Intensief Programma van de GD, en 2 bedrijven zijn na deze bevestigde paratbc gevallen mee gaan doen aan het Intensief Programma van de GD (tabel 2). Van deze 7 bedrijven hadden 5 bedrijven positieve dieren bij de bloedtest (één bedrijf weigerde de bloedtest omdat het bedrijf al status 8 had).

Tabel 2 bedrijven met positieve dieren in de afgelopen 5 jaar en ondernomen acties (besm=besmette dieren, nakom=nakomelingen).

	<i>N pos dieren</i>	<i>Dieren afgevoerd</i>	<i>Deelname PPN voor besmette dieren</i>	<i>Deelname PPN na besmette dieren</i>
Bedrijf 1	1	Besm +nakom	Nee	Ja
Bedrijf 2	5	Besm	Nee	Nee
Bedrijf 3	1	Besm	Ja	Ja
Bedrijf 4	1	Besm	Nee	Nee
Bedrijf 5	1	Besm	Ja	Ja
Bedrijf 6	1	Besm	Nee	Nee
Bedrijf 7	1	Besm+nakom	Nee	Ja

Op de vraag of de veehouder op dit moment één of meerdere dieren heeft die de klinische symptomen van paratbc vertoont antwoorden 8 veehouders positief. Van deze 8 bedrijven hadden 6 bedrijven één of meer dieren, waarbij afweerstoffen zijn aangetoond in het bloed (zie ook hoofdstuk 5 Discussie).

4.3 ParaWijzer

De ParaWijzer vormde een belangrijk onderdeel in de enquête. De scores worden per onderdeel vergeleken met de scores van de gangbare veehouders. Dit zijn de onderdelen afkalven, kalveropfok tot spenen, kalveropfok na spenen, hygiëne en registratie (zie ook tabel 3). De gemiddelde score van de biologische melkveehouders die uit de ParaWijzer kwam was 528 en kwam daarmee lager uit dan de gangbare veehouders met 633 punten. Het blijkt dat de biologische melkveehouders de meeste punten laten liggen op het onderdeel afkalven.

Tabel 3 Gemiddelde score ParaWijzer van biologische(bio) bedrijven en reguliere(reg).

<i>Onderdeel</i>	<i>Gemiddelde score bio</i>	<i>Gemiddelde score reg</i>	<i>Totale score te behalen</i>
Afkalven	122	163	300
Kalveropfok tot spenen	246	303	420
Kalveropfok na spenen	105	101	180
Hygiëne	42	54	70
Registratie	13	12	30
Totaal	528	633	1000
Laagste bedrijf	174	204	
Hoogste bedrijf	963	926	

De hoogste en de laagste scores liggen bij de biologische veehouders verder uit elkaar dan bij de gangbare veehouders (onderste 2 rijen tabel 3).

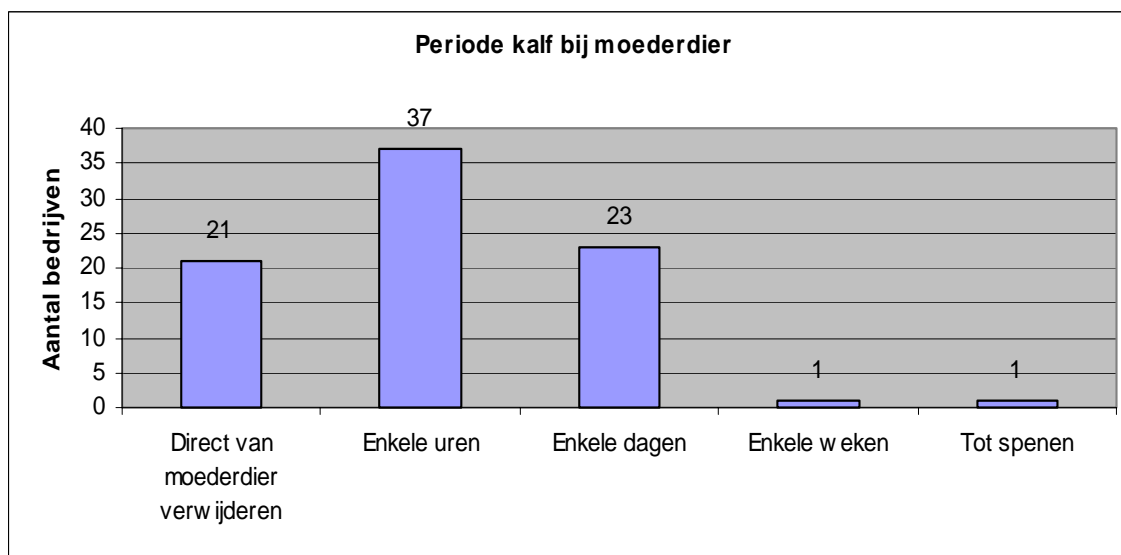
4.3.1 Afkalven

Op het onderdeel afkalven scoren de biologische bedrijven het laagst. Van de ondervraagde melkveehouders geeft 58% aan dat de koeien in een aparte afkalfstal afkalven. Slechts 10% hiervan maakt de afkalfstal voor elke geboorte grondig schoon (tabel 4). Het percentage gangbare veehouders met een afkalfstal ligt op resp. 75% en 16%.

Tabel 4 ParaWijzer; afkalven uitkomsten biologische (bio) en reguliere (reg) bedrijven

Nr	Vragen afkalven	% ja bio.	% ja reg.
1.	De koeien kalven af in een aparte ruimte	58	75
2.	Voor elke geboorte zijn de vloeren wanden van de afkalfstal grondig schoongemaakt en vrij van mest	10	16
3.	De kalveren worden geboren op een schone ondergrond	48	53
4.	De afkalfruimte wordt uitsluitend gebruikt voor kalfkoeien	31	29
5.	In de winterperiode kalft tenminste 90 % af in de afkalfruimte	58	-
6.	In de zomerperiode kalft tenminste 90 % af in de afkalfruimte of in een 'schoon' perceel	40	-
7.	De kalveren worden altijd direct bij de moeder weggehaald.	24	44

Van de aan te houden kalveren wordt 24 % direct na de geboorte bij het moederdier weggehaald. Dat percentage ligt veel lager dan de 44% bij gangbare veehouders. In de aanvullende vragen is gevraagd hoe lang het kalf bij de moeder blijft. De resultaten zijn weergegeven in figuur 2.



Figuur 2: Tijd dat kalf bij moederdier blijft (in aantal bedrijven).

Discussie

Van de geënquêteerde biologische bedrijven heeft 11% een potstal en 9 % een grupstal. Dit is waarschijnlijk de belangrijkste reden voor het lagere percentage aparte afkalfruimten bij biologische boeren. Een potstal is vrij populair onder de biologische veehouders vanwege diervriendelijkheid, de koe kan zijn natuurlijke gedrag goed uitoefenen en het levert goede mest. De potstal brengt echter ook een hoger risico om de parabacterie op het kalf over te brengen met zich mee. Meestal kalven de dieren af in de groep in de pot.

De ondergrond waar deze kalfjes op geboren worden is niet schoon en de kans dat het kalf mestdeeltjes binnenkrijgt is groot. Hetzelfde geldt voor de grupstal, waar de kalfjes in de grup terecht kunnen komen. Een ander punt waar de biologische veehouders lager scoren dan de gangbare betreft de periode dat het kalf bij de moeder blijft. Het grootste gedeelte van de biologische veehouders laat het kalf de eerste biest bij het moederdier drinken. Dit brengt voor het kalf ook een verhoogd risico met zich mee op besmetting met paratbc, omdat er vaak wat mest aan het uier en de spenen van de koe zit. Als een koe ligt dan ligt de uier met de spenen op één van de achterpoten. Hierdoor kan het kalf bij het zuigen niet alleen mestdeeltjes opnemen van de eigen moeder maar ook van andere koeien.

4.3.2 Kalveropfok tot spenen

Volgens de SKAL normen moeten kalveren gedurende minimaal 3 maanden natuurlijke melk krijgen, bij voorkeur moedermelk. Dit maakt de kans op een besmetting met paratbc veel groter. Slechts 4% van de bedrijven voert biologisch kunstmelk in tegenstelling tot 51 % in de gangbare landbouw (tabel 5). Het overgrote deel van de bedrijven geeft de kalveren uitsluitende biest van eigen moeder. Op 35% van de bedrijven is een voorraad biest aanwezig van koeien die zeker onverdacht zijn van paratuberculose.

Tabel 5 ParaWijzer kalveropfok tot spenen uitkomsten biologische (bio) en reguliere (reg) bedrijven.

Nr	Vragen kalveropfok tot spenen	% ja bio.	% ja reg.
8.	Kalveren krijgen uitsluitend biest van de eigen moeder	83	83
9.	Kalveren krijgen na de biestperiode uitsluitend kunstmelk	4	51
10.	Drinkgerei wordt na elke voerbeurt goed gereinigd met heet water (waar u uw hand niet in kan houden)	67	63
11.	De kalveren krijgen wel eens penicillinemelk, wei, spoelwater of hoog celgetalmelk te drinken	76	53
12.	De drinkbakken staan in verbinding met de drinkbakken van het ouder vee	15	3
13.	Kalveren krijgen wel eens kuilgras of vers gras bemest met rundermest	41	39
14.	Voer vanuit ruif zodat het niet verontreinigd kan raken	91	72
15.	Kalveren tot spenen en melkvee (>2 jaar) staan apart gehuisvest zodat Diercontact of mestcontact niet mogelijk is	76	85
16.	Bij het binnengaan van de kalverafdeling wordt aparte kleding en schoeisel aangetrokken voor de verzorging van de kalveren	11	2
17.	Kalveren blijven tot een leeftijd van drie maanden binnen	73	96
18.	Kalveren jonger dan drie maanden weiden wel eens op percelen die hetzelfde weideseizoen zijn beweide door runderen of geiten	15	2
19.	Kalveren jonger dan drie maanden weiden wel eens op land, dat hetzelfde weideseizoen is bemest met rundvee- of geitenmest	15	2
20.	Kalveren jonger dan drie maanden komen wel eens in contact met geiten	5	3
21.	Kalveren jonger dan drie maanden weiden wel eens met runderen ouder dan twee jaar	9	4
22.	Kalveren jonger dan drie maanden kunnen van oppervlaktewater drinken	35	3

15 % van de biologische veehouders laat kalveren jonger dan 3 maanden wel eens op percelen weiden die hetzelfde weideseizoen zijn beweide door runderen of geiten (of bemest is met runder- of geiten mest). Dit is bij de gangbare veehouders maar 2 %. Ook het percentage bedrijven waar kalveren oppervlakte water kunnen drinken is veel hoger dan bij de gangbare bedrijven (35% en 3%).

Discussie

Het meest opvallende uit de kalveropfok tot spenen is het lage percentage veehouders dat kunstmelk gebruikt. Op zich heel logisch omdat een biologische veehouder verplicht is 3 maanden natuurlijke melk, bij voorkeur moedermelk aan de kalveren te voeren. Omdat de paratbc-bacterie zowel rechtstreeks uitgescheiden kan worden met de melk als door mestverontreiniging er later in terecht kan komen, kan

rauwe melk als infectiebron fungeren.. Kunstmelk maar ook gepasteuriseerde koemelk mag gebruikt worden mits van biologische oorsprong. Dit is echter erg duur of bewerkelijk en dus valt de keuze vaak op moedermelk. Indien alleen melk van de eigen moeder aan het kalf wordt gegeven dan beperkt men nog enigszins spreiding van een paratbc-infectie. Wordt echter tankmelk of melk van hoogcelgetal koeien of penicillinemelk rauw aan kalveren gegeven dan heeft paratbc vrij spel als ze aanwezig is op het bedrijf. Het percentage veehouders dat wel eens hoogcelgetal of penicilline melk voert aan de kalveren is ook hoger dan bij de gangbare collega's (76% en 53%). In de aanvullende vragen gaf zelfs 34% specifiek aan wel eens melk te voeren van dieren die met antibiotica zijn behandeld. Volgens de SKAL normen is dit overigens niet toegestaan.

Kalveren worden tot een leeftijd van 3 maanden vaker naar buiten gedaan dan bij de gangbare veehouders. SKAL zegt ook dat zodra de omstandigheden het toelaten alle runderen toegang moeten hebben tot weidegrond. Zodra een kalf goed krachtvoer opneemt, schaaft 22% van de veehouders de kalveren dan ook in. Bij 35 % van de biologische bedrijven kunnen kalveren tot 3 maanden oud oppervlakte water drinken. Dit komt deels door het hogere percentage wat de kalveren tot 3 maanden oud inschaart, maar kan ook mede komen omdat sommige veehouders op stal oppervlaktewater verstrekken. Dit kwam tijdens de bedrijfsbezoeken naar voren. Weidegang voor kalveren hoeft voor paratbc niet direct een risico in te houden als maar geweid worden op percelen waarop in het voorafgaande jaar geen natuurlijke mest is opgebracht. Verder moet gelet worden op de drinkwatervoorziening. Oppervlaktewater is een open systeem, waarin niet alleen regenwater maar ook allerlei ongerechtigheden terecht kunnen komen door uitspoeling waaronder de paratbc-bacterie.

4.3.3 Kalveropfok na spenen

Op dit onderdeel scoren de biologische veehouders iets hoger dan de gangbare veehouders. Dat komt met name door het apart huisvesten van jongvee tot 12 maanden (tabel 6). Ook geeft maar liefst 87% van de biologische bedrijven aan het voer op zo'n manier te verstrekken dat verontreiniging met mest wordt voorkomen. Daarentegen is het percentage bedrijven dat kalveren jonger dan 12 maanden laat weiden op percelen die hetzelfde weideseizoen zijn beweide door runderen of geiten, weer veel hoger dan bij gangbare veehouders.

Tabel 6 ParaWijzer; kalveropfok na spenen uitkomsten biologische (bio) en reguliere (reg) bedrijven.

Nr	Vragen kalveropfok na spenen	% ja bio.	% ja reg.
23.	Het jongvee van spenen tot 12 maanden en melk- en kalfkoeien zijn apart gehuisvest zodat geen mestcontact mogelijk is	70	38
24.	Bij het binnengaan van de jongveeafdeling wordt aparte kleding en schoeisel gebruikt vrij van mest van andere runderen	10	2
25.	De drinkbakken van de kalveren staan in directe verbinding met de drinkbakken van het ouder vee	15	21
26.	Kalveren krijgen wel eens kuilgras of vers gras afkomstig van land, dat hetzelfde groeiseizoen is bemest met rundmest	85	92
27.	Kalveren tot een leeftijd van twaalf maanden worden gevoerd vanuit bak of ruif, die zodanig is opgesteld dat het voer niet verontreinigd kan raken met mest	87	55
28.	De kalveren blijven het eerste jaar binnen	32	44
29.	Kalveren jonger dan twaalf maanden kunnen van oppervlaktewater drinken	54	54
30.	Kalveren jonger dan twaalf maanden weiden wel eens op percelen die in hetzelfde weideseizoen zijn beweide door runderen of geiten	51	23
31.	Kalveren jonger dan twaalf maanden worden wel eens geweid op land, dat in hetzelfde weideseizoen is bemest met rundvee- of geitenmest	48	7
32.	Kalveren jonger dan twaalf maanden komen wel eens in contact met geiten	6	3
33.	Kalveren jonger dan twaalf maanden weiden wel eens met runderen ouder dan twee jaar	13	52

Discussie

Het percentage biologische veehouders die het vee van spenen tot 12 maanden vanuit een ruif voert (punt 27) is aardig hoger dan bij de gangbare veehouders. Dit kan niet direct verklaard worden door de biologische bedrijfsvoering maar wel door de vraagstelling van de vraag in de enquête. Deze vraag stond in de enquête iets anders geformuleerd dan in tabel 6. Dit komt door de omzetting van de vragen uit de PreventieWijzer naar vragen van de ParaWijzer (hetzelfde geldt voor vraag 14 tabel 5). De vraag stond in de enquête als volgt: het ruwvoer wordt dusdanig verstrekt dat verontreiniging met mest wordt voorkomen. Er werd dus niet specifiek gevraagd of het voer in een ruif wordt verstrekt.

Het hoge percentage veehouders dat de kalveren laat weiden op bemest of beweide percelen komt waarschijnlijk deels doordat de veehouders verplicht zijn de kalveren vanaf een leeftijd van 15 weken te weiden als de omstandigheden het toelaten. Ook worden de kalveren vaak achter het oudere vee aangeweid om weerstand op te bouwen tegen maagdarm wormen. De slechtere ruwvoer voorziening doordat er geen kunstmest wordt gebruikt kan ook een rol spelen. De beweidingsdruk is hierdoor hoger.

Hoewel kalveren ouder dan 6 maanden al een stuk minder gevoelig zijn voor het oplopen van een blijvende paratbc-besmetting, zal bij een zware infectiedruk beweiding op percelen, die kort daarvoor besmet zijn met natuurlijke mest of beweide zijn door koeien, dit een risico inhouden.

4.3.4 Hygiëne en registratie

Op basis van de enquêtegegevens is de kans op insleep van paratbc op het bedrijf aanzienlijk groter dan bij gangbare bedrijven. 28% geeft aan het afgelopen jaar runderen te hebben aangevoerd van bedrijven met een onbekende of lagere paratbc-status (tabel 7). Het aantal biologische veehouders met een hygiëne sluis is ook beduidend lager dan bij de gangbare veehouders. In de volgende tabel staan de uitkomsten van het onderdeel hygiëne en registratie uit de ParaWijzer.

In de aanvullende vragen uit de enquête geeft 28% aan wel eens runder- of geitenmest aan te voeren. Geen enkel bedrijf stelt hierbij eisen aan de aanvoerende bedrijven. Veel genoemde reden voor aanvoer van mest is onvoldoende mest op eigen bedrijf. Ook wordt vaak biologische mest aan akkerbouwers geleverd in ruil voor gangbare mest.

Aanvoer van ruwvoer van andere rundveebedrijven gebeurt bij 30% van de bedrijven. Van deze bedrijven stelt 20% de eis dat het ruwvoer van bedrijven komt met onverdachte status. De overige 80% van de bedrijven die ruwvoer aanvoert van andere rundveebedrijven stelt geen eisen omtrent paratbc.

Veehouders laten over het algemeen hun eigen vee niet op percelen van andere bedrijven grazen (11%). Van de bedrijven die dat wel doen eisen slechts twee bedrijven dezelfde of hogere bedrijfsstatus en status onverdacht. Ook het laten weiden van vee afkomstig van andere bedrijven op eigen percelen komt maar bij 20% van de bedrijven voor. Hier worden ook geen eisen aan de status van het bedrijf gesteld.

Tabel 7 ParaWijzer; Hygiëne en registratie biologische (bio) en reguliere (reg) bedrijven

Nr	Vragen Hygiëne en registratie	% ja bio.	% reg.
34.	Het bedrijf beschikt bij de entree over een ruimte, waar bezoekers bedrijfskleding krijgen en waar handen en schoeisel gereinigd kunnen worden	46	82
35.	Er worden wel eens runderen aangevoerd van bedrijven met een onbekende of lagere paratbc-status	28	22
36.	Rundvee- of geitenmest dat is aangevoerd, wordt wel eens gebruikt voor weidepercelen	23	3
37.	Machines of veevervoermiddelen van derden, die op het bedrijfsterrein komen, zijn schoon, leeg en vrij van mest	29	40
38.	Wanneer een kalf onder niet hygiënische omstandigheden zijn geboren wordt deze apart genoteerd in de administratie of afgevoerd	4	-
39.	Kalveren die extra risico lopen op een paratbc. Besmetting worden apart geregistreerd.	2	-
40.	Paratbc-verdachte en zieke dieren worden vermeld in de ziekte registratie van het bedrijf	18	-
41.	Nakomelingen van paratbc-verdachte en zieke dieren wordt vermeld in de ziekte registratie van het bedrijf	17	-

Discussie

De meest biologische bedrijven beschikken wel over bedrijfslaarzen voor bezoekers, maar een apart ruimte voor omkleden en reinigen van schoeisel heeft ongeveer de helft (46%). De meeste veehouders zijn zich waarschijnlijk goed bewust van de kans op insleep van ziekteverwekkers als het niet zo nauw genomen wordt met het dragen van bedrijfskleding, maar ziektepreventie in de biologische landbouw is gebaseerd op de opbouw van de natuurlijke weerstand. De vraag is of het verstandig is deze gedachtegang voor alle infecties te volgen. Men moet zich wel bewust zijn dat het in de natuur ook wel eens heel anders kan uitpakken en het is goed om van tevoren de mogelijke scenario's tegen elkaar af te wegen.

De kans om de paratbc-bacterie in te slepen op biologische bedrijven is vrij groot door aankoop van runderen, mest en kuilvoer. Vooral het percentage bedrijven dat mest aanvoert ligt veel hoger dan bij de gangbare veehouders. Deze mest wordt gebruikt op percelen die beweid worden en er worden ook geen eisen aan de aanvoerende bedrijven gesteld. Veel biologische veehouders hebben zelf niet voldoende mest om voldoende te kunnen bemesten en omdat ook geen kunstmest wordt gebruikt voeren de veehouders dus mest aan. Zolang de veehouders geen eisen stellen aan de bedrijven waar de mest afkomstig van is, is de kans op insleep van paratbc via mest hoog.

De aanvoer van runderen van bedrijven met een onbekende of lagere bedrijfsstatus ligt maar enkele procenten hoger dan bij de gangbare veehouders. Maar het risico is dus wel iets groter dan in de gangbare veehouderij.

4.4 Bloedonderzoek

Een belangrijk onderdeel van het onderzoek om de omvang van paratuberculose in kaart te brengen was het bloedonderzoek. Bloedonderzoek werd bij 77 bedrijven uitgevoerd. Eén bedrijf heeft niet alle dieren bemonsterd (54 dieren negatief en 11 niet bemonsterd). Dit laatste bedrijf met de onvolledige uitslag is niet meegeteld in de uitslagen, waardoor er uiteindelijk 76 bedrijven verder geanalyseerd zijn. Zes bedrijven weigerden om mee te doen aan het bloedonderzoek. Hiervan deden er 3 mee aan het Intensief Programma en waren dus vrijwel zeker vrij van paratbc (twee maal status 10 en éénmaal status 8). Omdat deze niet mee zijn geteld in de berekening ligt het werkelijke percentage paratbc negatieve bedrijven in werkelijkheid waarschijnlijk nog iets hoger. Van de deelnemende bedrijven deden 18 al mee met een ander paratbc project of programma van de GD. Ook dit kan de uiteindelijke resultaten beïnvloeden hebben.

In totaal zijn in ons project 3.688 bloedmonsters door de GD onderzocht op afweerstoffen tegen de verwekker van paratbc met de commercieel verkrijgbare paratbc-ELISA van het Instituut Pourquier (Montpellier, Frankrijk). Van de onderzochte bloedmonsters waren er 43 positief, 7 dubieus en 3.638 negatief (tabel 8). In de verdere verwerking zijn dubieuze uitslagen als positief aangemerkt overeenkomstig

het Praktijkproject van de GD om een vergelijking mogelijk te maken. In totaal zijn er dus 50 positieve dieren. Het maximale aantal positieve sera per bedrijf is 7. De meeste bedrijven hadden hooguit één besmet dier. Gemiddeld is het aantal positieve sera op een positief bedrijf 1,8. De frequentieverdeling van het aantal als positief aangemerkte monsters per bedrijf is in figuur 3 weergegeven.

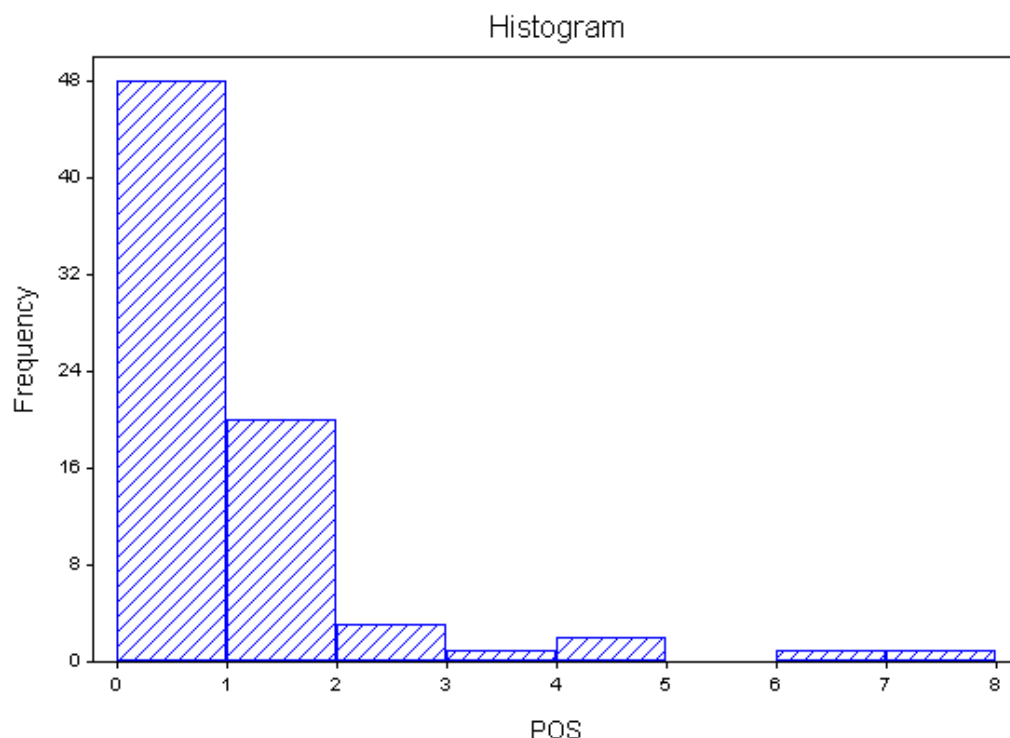
Het aantal bedrijven dat 0, 1 of meer dan 1 dier positief getest heeft in het bloedonderzoek voor paratuberculose is in tabel 9 weergegeven. In de tabel worden de door ons onderzochte biologische bedrijven vergeleken met de melkveebedrijven uit het praktijkproject van de GD (Paratuberculose Programma Nederland: PPN) waarin naast reguliere melkveebedrijven ook enkele biologische melkveebedrijven deelnemer zijn. De bijdrage van biologische melkveebedrijven in het GD project zal, uitgaande van het percentage biologische melkveehouders in Nederland slechts een enkel procent zijn en is dus verwaarloosbaar. De verschillen in percentages tussen de groep biologische bedrijven en die van de eerste praktijkproject groep zijn statistisch niet significant (Chi-square, p-waarde = 0.126). Dat wil zeggen dat de verschillen binnen de grenzen van het toeval vallen en dus geen betekenis hebben.

Tabel 8 Aantal en percentage positieve/negatieve/dubieuze dieren van het totaal aantal onderzochte runderen

	Aantal dieren	% dieren
Positieve dieren	43	1,2
Dubieuze dieren	7	0,2
Negatieve dieren	3638	98,6
Totaal onderzocht	3688	100

Tabel 9. Vergelijking sero-prevalentie met Groep 1 en 2 van het Praktijkproject van de GD

Sero-positieven	Aantal Biol. MV	% Biol. MV	% Groep 1 PP	% Groep 2 PP	Gem. % Praktpr.	Verschil % Biol. MV en Praktpr.
0	48	63,2	61,1	61,3	61,2	9,9
1	20	26,3	19,6	20,3	20,0	-1,6
>1	8	10,5	19,3	18,4	18,9	-8,4
totaal	76	100	100	100	100	0



Figuur 3. De frequentieverdeling van het aantal positieve sera per bedrijf

Van de 76 biologische bedrijven waren 37% bedrijven positief, terwijl 39% van de gangbare bedrijven besmette dieren had. De percentages van de gangbare bedrijven zijn afkomstig van cijfers van de Gezondheidsdienst voor dieren. Er is geen verschil in het percentage positieve bedrijven wanneer gangbare met biologische bedrijven worden vergeleken (tabel 10).

Tabel 10 Aantal en percentage positieve/negatieve dieren bij biologisch en gangbare veehouders

	N biol. bedrijven	% biologische bedrijven	% Gangbare bedrijven
Negatieve bedrijven	48	63%	61%
Positieve bedrijven	28	37%	39%
Totaal	76	100%	100%

Drie bedrijven gaven in de enquête aan gevaccineerde dieren op het bedrijf te hebben. Deze drie bedrijven hadden alle drie positieve dieren op het bedrijf (één bedrijf heeft 2 positieve dieren en twee bedrijven 1 positief dier), maar geen dubieuze dieren. Het is niet zeker of de aanwezigheid van paratbc antistoffen bij deze dieren veroorzaakt is door de vaccinatie of dat deze dieren werkelijk paratbc onder de leden hebben. Van het totaal aantal onderzochte biologische dieren in dit onderzoek is 1,4 % positief voor paratbc (tabel 8). Van de dieren die hebben meegedaan aan het praktijkproject van de GD was 1,7 % positief.

Discussie

Het bloedonderzoek geeft aan dat het percentage biologische bedrijven met test-positieve dieren niet wezenlijk lager is dan bij de gangbare bedrijven. Ook het percentage besmette dieren van het totaal aantal onderzochte dieren bij de biologische veehouders is niet verschillend ten opzichte van de cijfers die bij gangbare veehouders zijn gevonden. De scores van de ParaWijzer gaven echter aan dat de biologisch bedrijfsvoering een hoger risico op insleep en versleep van paratbc met zich mee brengt.. Het risico is het grootst rond het afkalven. De kans op versleep van paratbc *binnen* het bedrijf is dus groot. Dit komt vooral door het biologische management (minder afkalfstallen, kalf langer bij moederdier, het voeren van rauwe

koemelk). In theorie hoeven biologische veehouders hun biologische management rond afkalven en dergelijke niet aan te passen als met zekerheid is vast te stellen dat het bedrijf vrij is van paratbc en dat de infectie niet van buiten wordt ingesleept. Met de huidige onderzoekstechnieken is het echter niet mogelijk die zekerheid te geven. De preventieve maatregelen uit de PreventieWijzer zijn niet onverenigbaar met een biologische bedrijfsvoering maar leveren bij het in praktijk brengen wel meer problemen op dan in de gangbare melkveehouderij. De biologische melkveehouder, die ook op langere termijn deze vorm van veehouderij wil uitoefenen, zal op een verstandige manier de risico's moet afwegen zodat hij voor zichzelf de juiste keuzes maakt.

De sector biologisch melkveehouderij doet er verstandig aan de ontwikkeling van de paratbc-situatie te blijven volgen, zodat bij een ongewenste ontwikkeling bijgestuurd kan worden.

5. Discussie

5.1 Bloedonderzoek in relatie tot dieren met symptomen

Van de 8 bedrijven die aangaven één of meerdere dieren met klinische symptomen van paratbc op het bedrijf te hebben, hadden 6 bedrijven ook daadwerkelijk positieve of dubieuze dieren op het bedrijf (tabel 11).

Tabel 11 Bedrijven met dieren met klinische symptomen en werkelijk positieve dieren

Bedrijf	Klinisch symptoom	Aantal dieren	N positief bij bloedsuitslag	N dubieus bij bloedsuitslag
1	Daling melkproductie zonder direct aanwijsbare oorzaak	10	0	-
2	Daling melkproductie zonder direct aanwijsbare oorzaak	2	0	1
3	Chronische diarree zonder koorts	1	0	-
4	Chronische diarree zonder koorts	2	1	-
5	Daling melkproductie/Vermagering	2	4	-
6	Chronische diarree zonder koorts	3	1	-
7	Daling melkproductie	1	1	-
8	Chronische diarree zonder koorts	2	1	-

Deze symptomen kunnen bij veel ziekten voorkomen. Paratbc is daarom makkelijk te verwarren met ander aandoeningen. Dat kan een reden zijn dat er geen antistoffen tegen paratbc in het bloed zijn gevonden op 2 bedrijven die wel aangaven dieren met symptomen van paratbc te hebben. Verder kan ook de lage gevoeligheid van ELISA-test een rol spelen, doordat zeker op lichter geïnfecteerde bedrijven niet altijd dieren aanwezig zijn met afweerstoffen in het bloed.

5.2 Kwaliteit van de paratbc-ELISA

Sterk punt van de ELISA ten opzichte van andere paratbc-testen is, dat de test snel en herhaalbare resultaten oplevert. Wordt in de test een signaal gemeten dan is kans op een miswijzing zeer klein (kleiner dan 1%). Verder stelt de behandeling en de verzending van de bloedmonsters geen bijzondere eisen en zijn die monsters in principe geschikt om voor meerdere onderzoeken te gebruiken.

Nadeel is de lage gevoeligheid van de paratbc-ELISA, dat wil zeggen het vermogen om besmette dieren op individueel niveau op te sporen. Pas in een laat stadium van de ziekteontwikkeling reageren besmette dieren met het vormen van afweerstoffen en zijn dan pas met het bloedonderzoek te vinden. Door de test voor onderzoek op hele rundveekoppels in te zetten wordt dit nadeel in belangrijke mate ondervangen. Om bedrijven op bedrijfsniveau juist te classificeren hoeven immers niet alle besmette dieren te worden gevonden maar is het aantonen van een besmetting bij een of meer dieren al voldoende.

5.3 Vergelijking scores positieve bedrijven versus scores negatieve bedrijven

Uit vergelijking tussen de "ParaWijzer" scores van bedrijven met positieve dieren met "schone" bedrijven blijkt vaak dat de bedrijven met test-positieve dieren hoger scoren op alle onderdelen. Twee bedrijven, die uit het bloedonderzoek als positief naar voren kwamen hadden een score boven de 800 punten in de ParaWijzer (het maximum is 1000). Aan de ene kant een verrassende uitslag omdat je ervan uit mag gaan dat op een bedrijf met een hogere score er minder risico is om de paratbc bacterie in te slepen en te verslepen binnen het bedrijf. Aan de andere kant moet men zich realiseren dat veel veehouders al op de hoogte zijn van de paratbc problematiek en de risicofactoren. Een groot aantal bedrijven heeft al aan een paratbc programma van de GD meegewerkt in het verleden, hetgeen de resultaten kan beïnvloeden. Het is goed mogelijk dat sommige paratbc vrije bedrijven zich ervan bewust zijn dat ze risico kunnen nemen op versleep binnen het bedrijf omdat ze menen dat er niets te verslepen valt. De gemiddelde score van een dergelijk bedrijf kan daardoor laag uitvallen terwijl ze wel vrij van paratbc zijn. Aan de andere kant zullen bedrijven die problemen hebben met paratbc (en dus positief uit de resultaten tevoorschijn komen) zoveel mogelijk management maatregelen introduceren om een verder versleep binnen het bedrijf te voorkomen. Opvallend is dat de paar bedrijven, die de kalveren kunstmelk voeren allemaal één of meerdere positieve dieren te hebben. Oorzaak en gevolg zijn hierin dus moeilijk uit elkaar te houden.

5.4 Bedrijven met hoge status versus bedrijven zonder status

De bedrijven met een status hoger dan 6 (in totaal zes bedrijven) hebben een hogere score dan bedrijven zonder status en status 6 (76 bedrijven) blijkt uit vergelijking. Op zich vrij logisch omdat deze bedrijven waarschijnlijk hun management hebben aangepast om de kans op besmetting met paratbc te verkleinen. Twee bedrijven met paratbc 'onverdacht status 6' hadden in dit onderzoek wel één dier met afweerstoffen aangetoond. Nader onderzoek met de mestkweek is dan nodig om bevestiging te krijgen voor een eventuele besmetting. Als maar één dier afweerstoffen heeft in het bloed en er zijn geen ziektegevallen geweest van paratbc op het bedrijf in het recente verleden dan moet men bij koppelonderzoeken (zekere bij grotere aantallen dieren) rekening houden met een vals-positieve uitslag (getalsmatig 1 op de 500). Wordt bij de mestkweek geen paratbc gevonden dan krijgt het bedrijf voordeel van de twijfel en krijgt zijn onverdachte status terug.

5.5 Overige punten

Er zijn in de biologische melkveehouderij knelpunten die met name de kans op insleep vergroten. Veel biologische veehouders hebben tekort aan mest op het eigen bedrijf om het land voldoende te bemesten. Daarnaast wordt er geen kunstmest gebruikt. Dit alles heeft een slechtere ruwvoervoorziening tot gevolg. Veehouders moeten mest aanvoeren en indien nodig ruwvoer. Dit zijn belangrijke risico factoren in de insleep van paratbc. Eisen stellen aan de aanvoerende bedrijven is dan erg belangrijk om besmetting met paratbc te voorkomen.

De vragen uit de enquête zijn zoals eerder genoemd omgezet van de Preventiewijzer naar de ParaWijzer. Dit is door de studenten zelf uitgevoerd die de bedrijven zelf hebben bezocht en dus een goed beeld van het bedrijf hadden. Toch kan het zijn dat door de verschillen in de vraagstelling in sommige vragen, de veehouder het misschien anders had ingevuld. Dit zal dan misschien om kleine afwijkingen in de percentages gaan. Deze uitslag geeft over het algemeen een goed beeld van het management van een biologische veehouder.

De 83 veehouders zijn in wetenschappelijke zin niet a-select gekozen uit de totale groep biologische melkveeouders. De grootte van deze groep ten opzichte van in totaal 374 biologische veehouders is wel zodanig dat een redelijk goed beeld is verkregen van de strategieën van de biologische melkveeouders hanteren. Toch kan het zijn dat juist die veehouders medewerking verleenden die hun zaakjes redelijk voor elkaar hebben op hun bedrijf. Of juist andersom, dat het veehouders zijn die hun management slechter voor elkaar hebben. Dit is echter een punt wat men altijd zal tegenkomen bij het afnemen van enquêtes waar beroep gedaan moet worden op de welwillendheid om mee te werken.

6. Conclusies

Onderzoek naar risicofactoren met behulp van ParaWijzer scores

- De gemiddelde score van de biologische veehouders uit de ParaWijzer is lager dan de score van de gangbare veehouders.
- De biologisch bedrijfsvoering brengt dus een hoger risico met zich mee om paratuberculose op het bedrijf in te slepen en binnen het bedrijf te verslepen dan de reguliere sector.
- Het grootste risico op besmetting met paratbc in de biologische sector wordt veroorzaakt door
 - geen aparte afkalfstal
 - het kalf niet direct van het moederdier te verwijderen
 - het voeren van natuurlijke melk
 - Het weiden van kalveren in beweide/bemeste percelen
 - Het aanvoeren van dieren of mest van andere bedrijven zonder daarbij te letten op de paratbc status van het bedrijf.

Onderzoek naar daadwerkelijk geïnfecteerde dieren

- Van de biologische bedrijven heeft 37 % één of meer runderen met afweerstoffen tegen paratbc.
- Van het totaal aantal onderzochte biologische dieren heeft 1,4 % afweerstoffen tegen paratbc in het bloed. Bij de bedrijven uit de praktijkproef van de GD ligt dit op 1,7 %.
- Het percentage biologische bedrijven met test- positieve dieren is niet verschillend in vergelijking tot gangbare bedrijven.
- Het onderzoeken van relaties tussen risicofactoren en de besmettingsstatus van een bedrijf via een veldstudie wordt bemoeilijkt doordat het gedrag van de veehouder beïnvloed wordt door zijn kennis op dit gebied en eerdere deelname aan programma's rond de beheersing van paratbc.

Eindconclusie

Zowel de reguliere als de biologische sector dient nog een grote krachtsinspanning te leveren om het percentage positieve bedrijven naar beneden te krijgen.

Bronvermelding

- Bull TJ, McMinn EJ, Sidi-Boumedine K, Skull A, Durkin D, Neild P, Rhodes G, Pickup R, Hermon-Taylor J. Detection and verification of *Mycobacterium avium* subsp. paratuberculosis in fresh ileocolonic mucosal biopsy specimens from individuals with and without Crohn's disease. J Clin Microbiol. 2003 Jul;41(7):2915-23.
- Veluw, K. van, biologische veehouderij handleiding, achtergrond en praktijk, 1994
- 'Schone afkalfstal geeft kalf goede start' uit GD Herkauwer nr. 29 2002
- <http://www.gd-dieren.nl/> (website Gezondheidsdienst voor Dieren)
- <http://www.crohn-colitis.nl/> (website patiëntenvereniging)
- <http://www.veefokkers.com/> (goede info over paratbc bij het rund; koeieletters, december 2002)
- M.J. de Groot: Desk studie Alternatieve gezondheidszorg voor melkvee, http://library.wur.nl/biola/bestanden/biola_99.pdf